

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 janvier 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/010537 A3

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :

H01R 12/08

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : CUZIN, Marc [FR/FR]; 2, lotissement de Pelletière, F-38700 Corenc (FR). GUY, Michel [FR/FR]; 39, rue du Drac, F-38000 Grenoble (FR). CLEUZIAT, Philippe [FR/FR]; 27, allée du Triolo, F-38080 Isle d'Abeau (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/002287

(74) Mandataire : CABINET GERMAIN & MAUREAU; B.P. 6153, F-69466 Lyon Cedex 06 (FR).

(22) Date de dépôt international : 18 juillet 2003 (18.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

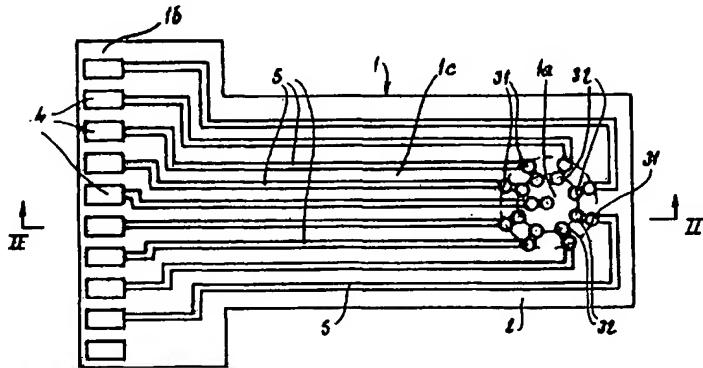
02/09232 19 juillet 2002 (19.07.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : APIBIO [FR/FR]; Chemin de l'Orme, F-69280 Marcy l'Etoile (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FLEXIBLE BIOCHIP

(54) Titre : BIOPUCE FLEXIBLE



(57) Abstract: The invention concerns a sensor (1), in particular a biosensor, comprising an electrically or electronically insulating support (2), including at least one active surface (20), a plurality of electrically or electronically conductive electrodes (31, 32), arranged on the active surface (2a) of the support in a predetermined operative arrangement, exposed, that is said electrodes can be jointly placed in contact with a common external medium, for example a liquid medium; a plurality of electric terminals (4) respectively corresponding to said electrodes (4), arranged on the active surface (2a, 2b) of the support, exposed, that is said terminals can be electrically or electronically connected outside, independently of one another; a plurality of electrically or electronically conductive strips (5), extending along one (2a) and/or the other (2b) of the support surfaces, connecting the plurality of electrodes (31, 32) respectively to the plurality of terminals (4); an electrically or electronically insulating material layer (6), coating one (2a) and/or the other (2b) of the support surfaces, covering at least part of said strip conductors and exposing both the electrodes (31, 32) and the terminals (5). The invention is characterized in that, in combination, the plurality of electrodes (4) is arranged in an end zone (1a) opposite another end zone wherein electric terminals (5) are assembled together and the support (2) comprises at least one flexible zone (1b), located between the two end zones.

(57) Abrégé : Capteur (1), en particulier biocapteur, comprenant: un support (2) isolant électrique ou électronique, comprenant au moins une face utile (20), une multiplicité d'électrodes (31, 32) électriquement ou électroniquement conductrices, disposées sur la face utile (2a) du support selon tout arrangement opératoire prédéterminé, découvertes, au sens où lesdites électrodes peuvent être

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/010537 A3



SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Publiée :  
— *avec rapport de recherche internationale*

(84) **États désignés (regional)** : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) **Date de publication du rapport de recherche internationale:** 8 avril 2004

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

mises au contact ensemble avec un même milieu extérieur, par exemple liquide, une multiplicité de bornes électriques (4) correspondant respectivement auxdites électrodes (4), disposées sur une face utile (2a, 2b) du support, découvertes, au sens où lesdites bornes peuvent être connectées à l'extérieur, électriquement ou électroniquement, de manière indépendante les unes par rapport aux autres, une multiplicité de pistes (5) électriquement ou électroniquement conductrices, cheminant chacune sur l'une (2a) et/ou l'autre face (2b) du support, reliant la multiplicité d'électrodes (31, 32) respectivement à la multiplicité de bornes (4), une couche (6) d'un matériau électriquement ou électroniquement isolant, revêtissant l'une (2a) et/ou l'autre (2b) faces du support (2), d'une part en recouvrant au moins en partie lesdites pistes (5), et d'autre part en découvrant et les électrodes (31, 32) et les bornes (5), caractérisé en ce que, en combinaison, d'une part la multiplicité d'électrodes (4) est disposée dans une zone extrême (1a) à l'opposé d'une autre zone extrême dans laquelle des bornes (5) électriques sont regroupées ensemble, et d'autre part le support (2) comporte au moins une zone flexible (1c), située entre les deux zones extrêmes.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 03/02287

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01R12/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 392 162 B1 (KARABATSOS CHRIS) 21 May 2002 (2002-05-21) column 3, line 58 -column 4, line 30; figure 3 ----	1-4
Y	US 5 556 300 A (PARKER STEPHEN M) 17 September 1996 (1996-09-17) column 2, line 24 -column 2, line 56; figure 1 ----	5,9,10
X	US 6 190 196 B1 (KATO YASUHIRO) 20 February 2001 (2001-02-20) column 4, line 46 -column 5, line 7; figure 15 ----	1,6,8
Y	----- -/-	5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

10 December 2003

Date of mailing of the International search report

12/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Segerberg, T

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No

PCT/FR 03/02287

**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 295 695 A (DODDS ROBERT J) 20 October 1981 (1981-10-20) column 3, line 63 -column 4, line 3; figure 4 ---	9
Y	US 5 744 305 A (FODOR STEPHEN P A ET AL) 28 April 1998 (1998-04-28) column 17, line 14 -column 19, line 42; figures 6A,10 -----	10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/02287

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 6392162	B1	21-05-2002	NONE	
US 5556300	A	17-09-1996	NONE	
US 6190196	B1	20-02-2001	JP 3296731 B2 JP 10106693 A	02-07-2002 24-04-1998
US 4295695	A	20-10-1981	DE 2939922 A1 FR 2438925 A1	30-04-1980 09-05-1980
US 5744305	A	28-04-1998	US 5489678 A US 6406844 B1 US 5445934 A US 5405783 A US 5143854 A US 2003119008 A1 US 6600031 B1 US 6346413 B1 US 6566495 B1 US 6310189 B1 US 2002155588 A1 US 2003082831 A1 US 5889165 A US 5753788 A US 6491871 B1 US 2002064796 A1 US 2003013100 A1 US 6329143 B1 US 2002192693 A1 US 2003064391 A1 US 6261776 B1 US 6291183 B1 US 6225625 B1 US 6403957 B1 US 5510270 A AT 110738 T AT 175421 T AU 651795 B2 AU 5837190 A AU 672723 B2 AU 7765594 A BR 9007425 A CA 2054706 A1 CA 2278878 C CA 2278883 C CA 2391491 A1 DE 69012119 D1 DE 69012119 T2 DE 69032888 D1 DE 69032888 T2 DE 953835 T1 DK 476014 T3 DK 619321 T3 EP 0476014 A1 EP 0619321 A1 EP 0902034 A2 EP 0953835 A1 ES 2058921 T3	06-02-1996 18-06-2002 29-08-1995 11-04-1995 01-09-1992 26-06-2003 29-07-2003 12-02-2002 20-05-2003 30-10-2001 24-10-2002 01-05-2003 30-03-1999 19-05-1998 10-12-2002 30-05-2002 16-01-2003 11-12-2001 19-12-2002 03-04-2003 17-07-2001 18-09-2001 01-05-2001 11-06-2002 23-04-1996 15-09-1994 15-01-1999 04-08-1994 07-01-1991 10-10-1996 04-05-1995 21-07-1992 08-12-1990 17-09-2002 04-12-2001 13-12-1990 06-10-1994 22-12-1994 18-02-1999 29-07-1999 13-06-2002 14-11-1994 30-08-1999 25-03-1992 12-10-1994 17-03-1999 03-11-1999 01-11-1994

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/02287

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5744305	A	ES	2129101 T3	01-06-1999

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/02287

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 H01R12/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H01R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 392 162 B1 (KARABATSOS CHRIS) 21 mai 2002 (2002-05-21) colonne 3, ligne 58 -colonne 4, ligne 30; figure 3 ---	1-4
Y	US 5 556 300 A (PARKER STEPHEN M) 17 septembre 1996 (1996-09-17) colonne 2, ligne 24 -colonne 2, ligne 56; figure 1 ---	5,9,10
X	US 6 190 196 B1 (KATO YASUHIRO) 20 février 2001 (2001-02-20) colonne 4, ligne 46 -colonne 5, ligne 7; figure 15 ---	1,6,8
Y	---	5
		-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré à isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 décembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

12/01/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Segerberg, T

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande Internationale No

PCT/FR 03/02287

**C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 4 295 695 A (DODDS ROBERT J) 20 octobre 1981 (1981-10-20) colonne 3, ligne 63 -colonne 4, ligne 3; figure 4 ---	9
Y	US 5 744 305 A (FODOR STEPHEN P A ET AL) 28 avril 1998 (1998-04-28) colonne 17, ligne 14 -colonne 19, ligne 42; figures 6A,10 -----	10

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 03/02287

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 6392162	B1	21-05-2002		AUCUN
US 5556300	A	17-09-1996		AUCUN
US 6190196	B1	20-02-2001	JP 3296731 B2 JP 10106693 A	02-07-2002 24-04-1998
US 4295695	A	20-10-1981	DE 2939922 A1 FR 2438925 A1	30-04-1980 09-05-1980
US 5744305	A	28-04-1998	US 5489678 A US 6406844 B1 US 5445934 A US 5405783 A US 5143854 A US 2003119008 A1 US 6600031 B1 US 6346413 B1 US 6566495 B1 US 6310189 B1 US 2002155588 A1 US 2003082831 A1 US 5889165 A US 5753788 A US 6491871 B1 US 2002064796 A1 US 2003013100 A1 US 6329143 B1 US 2002192693 A1 US 2003064391 A1 US 6261776 B1 US 6291183 B1 US 6225625 B1 US 6403957 B1 US 5510270 A AT 110738 T AT 175421 T AU 651795 B2 AU 5837190 A AU 672723 B2 AU 7765594 A BR 9007425 A CA 2054706 A1 CA 2278878 C CA 2278883 C CA 2391491 A1 DE 69012119 D1 DE 69012119 T2 DE 69032888 D1 DE 69032888 T2 DE 953835 T1 DK 476014 T3 DK 619321 T3 EP 0476014 A1 EP 0619321 A1 EP 0902034 A2 EP 0953835 A1 ES 2058921 T3	06-02-1996 18-06-2002 29-08-1995 11-04-1995 01-09-1992 26-06-2003 29-07-2003 12-02-2002 20-05-2003 30-10-2001 24-10-2002 01-05-2003 30-03-1999 19-05-1998 10-12-2002 30-05-2002 16-01-2003 11-12-2001 19-12-2002 03-04-2003 17-07-2001 18-09-2001 01-05-2001 11-06-2002 23-04-1996 15-09-1994 15-01-1999 04-08-1994 07-01-1991 10-10-1996 04-05-1995 21-07-1992 08-12-1990 17-09-2002 04-12-2001 13-12-1990 06-10-1994 22-12-1994 18-02-1999 29-07-1999 13-06-2002 14-11-1994 30-08-1999 25-03-1992 12-10-1994 17-03-1999 03-11-1999 01-11-1994

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 03/02287

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5744305	A	ES 2129101 T3 FI 109130 B1	01-06-1999 31-05-2002